

№ _____ Дата _____

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тура Александра Игоревича
на тему «Иерархический метод распознавания в подсистемах машинного
зрения АСУТП сортировки и утилизации бытовых отходов» на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (в промышленности)

В своей работе автор рассматривает автоматизированные системы сортировки бытовых отходов, использующие подсистемы машинного зрения в качестве датчика распознавания. Подобные системы применяются только для первичной сортировки, так как в дальнейшем мусор измельчают, что не позволяет установить материал по его форме. Однако и на первичном этапе данные системы (использующие подсистемы машинного зрения) тоже встречаются редко из-за того, что не могут конкурировать с системами, использующими спектрометры в качестве датчика. Прежде всего, это обусловлено низким быстродействием систем машинного зрения и низким качеством распознавания из-за невозможности использовать сложные алгоритмы в условиях ограниченных вычислительных возможностей производственной системы. Метод, предложенный Туром А. И., изменяет подход к извлечению полезной информации из изображения, что значительно снижает время обработки изображения. Благодаря этому появляется возможность минимизировать оба недостатка таких систем, что уже позволяет им конкурировать с системами на основе спектрометров.

Научная новизна:

1. разработан метод иерархического распознавания информации, представленной в графическом виде. Его польза заключается в изменении подхода извлечения полезной информации, что позволяет улучшать характеристики распознавания большого числа алгоритмов, основанных на полном переборе пикселей изображения.

2. предложены модели, позволяющие предварительно оценить состояние загруженности системы, работающей на основе иерархического метода. Полученные результаты адекватны и соответствуют результатам, полученным в ходе эксперимента.

Практическая значимость работы заключается в повышении эффективности использования вычислительных ресурсов систем использующих машинное зрение.

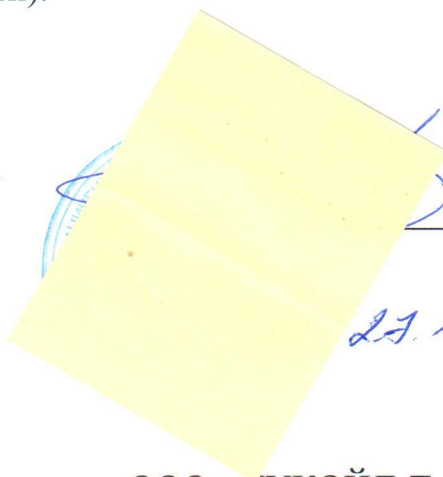
Замечания к автореферату:

1. Автор не демонстрирует применимы ли полученные результаты к крупным промышленным аппаратам сортировки отходов или подходят только для небольших автоматов? Позволяют ли полученные модели рассчитывать характеристики системы распознавания для аппаратов с большими вычислительными возможностями, чем продемонстрировано в диссертации?
2. Не понятен процесс дробления оригинального изображения на фрагменты.

Однако, несмотря на озвученные замечания, работа производит хорошее впечатление в плане обоснованности выводов, является понятной и наглядной. Автореферат дает представление об актуальности темы, целях, задачах, объекте и методах исследования, научной новизне, практической ценности, реализации и апробации. Результаты работы достаточно полно опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях и в изданиях, приравненных к ним.

Диссертация Тура А. И. «Иерархический метод распознавания в подсистемах машинного зрения АСУТП сортировки и утилизации бытовых отходов» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842. Соискатель Тур Александр Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности).

Начальник Территориального
управления
ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии»
в г. Пермь, к.т.н.



А.В. Окулов

27.11.2020

Окулов Андрей Владиславович
Начальник Территориального управления ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии» в г.
Пермь
614068, г. Пермь, ул. Ленина, 77
Тел. +7 (342) 235-82-00,
Email: avokulovperm@gmail.com